

## Prevalence of metabolic syndrome and its components in over 24 years old population of Qazvin (2012)

HR. Javadi\*

S. Hashemipour\*\*

M. Abbasi\*\*\*

A. Javadi\*\*\*\*

\*Associate Professor of Cardiology, Metabolic Diseases Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

\*\*Associate Professor of Endocrinology, Metabolic Diseases Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

\*\*\*Associate Professor of Rheumatology, Metabolic Diseases Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

\*\*\*\*Instructor of Biostatistics, Metabolic Diseases Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

### \*Abstract

**Background:** Despite the importance of metabolic syndrome and its components in the incidence of noncommunicable diseases especially cardiovascular diseases, its prevalence, incidence and trend are not clear.

**Objective:** The aim of this study was to determine the prevalence of metabolic syndrome and its components in Qazvin, Iran.

**Methods:** This descriptive study was conducted in 996 men and women over 24 years old in mindoodar district of Qazvin, 2012. Data were collected using interview, past medical and drug history and anthropometric and biochemical measurements.

**Findings:** The prevalence of metabolic syndrome was 33% (30.9% in men and 34.9% in women) and increased with age. The most common component of metabolic syndrome was low high density lipoprotein (HDL) cholesterol (66.6%) and the least prevalent component was high blood pressure (24.8%). The order of prevalent components was different according to gender. In men the most common component was low HDL cholesterol which was followed by high level of serum triglycerides and impaired fasting glucose. In women the most common component was low HDL cholesterol which was followed by central obesity and high level of serum triglycerides.

**Conclusion:** High prevalence of metabolic syndrome and its related risk factors that increase with age, other diseases and their complications necessitates the implementation of efficient preventive programs to decrease the related risk factors.

**Keywords:** Metabolic Syndrome X, Risk Factors, Prevalence

**Corresponding Address:** Hamid Reza Javadi, Booali-Sina St., Booali-Sina Hospital, Metabolic Diseases Research Center, Qazvin, Iran

**Email:** hrjavadi@qums.ac.ir

**Tel:** +98-281-3360084

**Received:** 8 Jun 2013

**Accepted:** 15 Mar 2014

## شیوع سندرم متابولیک و اجزای آن در جمعیت بالای ۲۴ سال قزوین (۱۳۸۹)

امیر جوادی \*\*\*\*

دکتر مهناز عباسی \*\*\*

دکتر سیما هاشمی پور \*\*

دکتر حمیدرضا جوادی \*

\* دانشیار قلب و عروق مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
 \*\* دانشیار بیماری‌های غدد و متابولیک مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
 \*\*\* دانشیار روماتولوژی مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
 \*\*\*\* مربی و عضو هیأت علمی آمار حیاتی مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک دانشگاه علوم پزشکی قزوین

آدرس نویسنده مسؤول: قزوین، بیمارستان بوعلی سینا، مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک دانشگاه علوم پزشکی قزوین، تلفن ۰۲۸۱-۳۳۶۰۰۸۴

Email: hrjavadi@qums.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۴

تاریخ دریافت: ۹۳/۳/۱۸

### \* چکیده

**زمینه:** علی‌رغم اهمیت سندرم متابولیک و اجزای آن در بروز بیماری‌های غیر واگیر به خصوص بیماری‌های قلبی و عروقی، شیوع، بروز و روند آن به وضوح مشخص نیست.

**هدف:** مطالعه به منظور تعیین شیوع سندرم متابولیک و نحوه توزیع عوامل تشکیل‌دهنده آن در قزوین انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی ۹۹۶ نفر زن و مرد بالای ۲۴ سال از جمعیت تحت پوشش یک مرکز بهداشتی درمانی در قزوین در سال ۱۳۸۹ بررسی شدند. داده‌ها براساس مصاحبه، سوابق بیماری و دارویی، معاینه‌های تن سنجی و آزمایش‌های بیوشیمیایی جمع‌آوری و تحلیل شدند. یافته‌ها: شیوع سندرم متابولیک به طور کلی ۳۳٪ (۳۰/۹٪ مردان و ۳۴/۹٪ زنان) بود و با افزایش سن، بیش‌تر می‌شد. شایع‌ترین عامل در هر دو جنس (۶۶/۶٪) مربوط به اچ دی ال کلسترول پایین و کم‌ترین عامل (۲۴/۸٪)، فشارخون بالا بود. ترتیب شیوع عوامل در دو جنس متفاوت بود؛ به طوری که در مردان به ترتیب اچ دی ال کلسترول پایین، سطح بالای تری‌گلیسرید سرم و افزایش قند خون ناشتا و در زنان اچ دی ال کلسترول پایین، چاقی مرکزی و سطح بالای تری‌گلیسرید سرم بیش‌ترین شیوع را داشت.

**نتیجه‌گیری:** شیوع زیاد سندرم متابولیک و عوامل خطر مرتبط و ازدیاد آن با افزایش سن جمعیت و بیماری‌ها و عوارض مترتب بر آن، تدوین و اجرای برنامه‌های کارآمد جهت کاهش این عوامل را ضروری می‌سازد.

**کلیدواژه‌ها:** سندرم متابولیک، عوامل خطر، شیوع

### \* مقدمه:

کلسترول پایین)، افزایش قند خون ناشتا و چاقی مرکزی است. طبق تعریف فدراسیون بین‌المللی دیابت (IDF)، انجمن قلب آمریکا (AHA) و انستیتو ملی قلب، ریه و خون (NHLBI)، وجود سه یافته غیرعادی از میان پنج عامل فوق مشخص‌کننده سندرم متابولیک است. برای تمام اجزای سندرم مقادیر مشخصی ذکر شده است، به جز دور کمر که به بررسی‌های بیش‌تری نیاز دارد و فعلاً از مقادیر و تعاریف ملی و منطقه‌ای استفاده می‌شود.<sup>(۳)</sup> شیوع این سندرم با شیوه زندگی افراد ارتباط مستقیم دارد؛ به طوری که در مطالعه‌ای بر روی ۱۲۱۳۸ نفر راننده ماشین‌های سنگین و مسافت‌های طولانی در ایران، شیوع

سندرم متابولیک اختلال پیچیده‌ای است که هزینه‌های اقتصادی - اجتماعی زیادی بر جوامع تحمیل می‌کند و از یک همه‌گیری جهانی برخوردار است. شیوع این اختلال حتی در کودکان و بالغین جوان نیز در حال افزایش و بار جهانی آن نگران‌کننده است.<sup>(۱)</sup> سندرم متابولیک در تشخیص یا درمان کاربرد محدودی دارد. این سندرم به جای تشخیص بالینی، یک وضعیت قبل از بیماری (pre-morbid) است و لازم است بیماران دیابتی یا بیماران قلبی و عروقی شناخته شده، از آن مستثنا شوند.<sup>(۲)</sup> اجزای سندرم متابولیک شامل افزایش فشارخون، اختلال چربی‌های خون (تری‌گلیسرید بالا و HDL

سندرم متابولیک در حال افزایش است و به یک مشکل اساسی در بهداشت عمومی تبدیل شده است.<sup>(۹)</sup> لذا این مطالعه با هدف تعیین شیوع سندرم متابولیک و اجزای آن در جمعیت بالای ۲۴ سال قزوین انجام شد.

### \* مواد و روش‌ها:

این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۸۹ با تصویب کمیته منطقه‌ای اخلاق در پژوهش بر روی ۹۹۶ نفر زن و مرد بالای ۲۴ سال از جمعیت ۴۷۰۰۰ نفری تحت پوشش مرکز بهداشتی-درمانی مینودر قزوین انجام شد. این منطقه به لحاظ فرهنگی، درآمد اقتصادی و شیوه زندگی نمونه تقریباً هماهنگ و متناسبی از جمعیت شهری قزوین است. این مرکز دارای یک پایگاه تحقیقات جمعیتی است و جمعیت شمارش شده تحت پوشش در این مرکز امکان اجرای این طرح را فراهم آورد.

افراد مورد مطالعه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی سیستمیک از لیست تجمعی مردان و زنان به تفکیک نیمی زن و نیمی مرد انتخاب شدند. پرسش‌نامه اولیه براساس الگوی پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت تهیه و در جلسه‌های متعدد اصلاح و بازنگری شد. اطلاعات از طریق مصاحبه و پرس و جو از افراد جمع‌آوری شد و شامل موارد زیر بود: سوابق بیماری، نحوه و مقدار مصرف دارو، معاینه‌های تن سنجی (قد، وزن و تعیین شاخص توده بدن)، فشارخون سیستولی و دیاستولی در دو نوبت و آزمایش‌های بیوشیمیایی خون (قند خون ناشتا، کلسترول تام، LDL کلسترول، اچ دی ال کلسترول و تری‌گلیسرید). آزمایش‌های متابولیک و چربی خون توسط دستگاه اتوانالایزر و با استفاده از سرم کنترل مورد تأیید انجام شد.

برای تعریف سندرم متابولیک از معیار گزارش سوم برنامه ملی آموزش کلسترول، چهارچوب درمان بالغین (NCEP/ATPIII) سال ۲۰۰۵ استفاده شد.<sup>(۱۰)</sup> افراد دارای سه معیار زیر یا بیش‌تر به عنوان مبتلا به سندرم متابولیک در نظر گرفته شدند:

۳۲/۴ درصد داشته و با افزایش شاخص توده بدنی، تعداد پاکت سیگار مصرفی در سال، سن و مدت رانندگی در هفته، شانس ابتلا به این سندرم افزایش یافته است.<sup>(۴)</sup>

در مطالعه‌ای در روسیه بر روی ۳۷۰۵ نفر از بالغین ۱۸ تا ۹۰ ساله با استفاده از سه تعریف تعدیل شده (گزارش سوم برنامه ملی آموزش کلسترول/ برنامه درمان بالغین [NCEP/ATPIII]، [AHA/NHLBI و IDF]) شیوع سندرم متابولیک به این ترتیب بود: در زن‌ها ۱۹/۸ درصد، ۲۰/۶ درصد و ۲۳/۱ درصد و در مردها ۱۱/۵ درصد، ۱۳/۷ درصد و ۱۱ درصد. در خانم‌ها چاقی مرکزی و در آقایان تری‌گلیسرید بالا شایع‌ترین عامل بود.<sup>(۵)</sup>

در ایران مطالعه‌های مختلفی در این زمینه انجام شده است. مطالعه‌ای در استان گلستان (شمال شرق ایران)، شیوع این سندرم را در خانم‌های ۲۰ تا ۴۰ ساله ۲۰/۶۲ درصد گزارش کرده است.<sup>(۶)</sup> همچنین در یک مطالعه همگروهی مبتنی بر جامعه که به صورت پی‌گیری ۹/۳ سال (در سه مرحله و در فاصله‌های سه سال) بر روی ۲۸۵۸ فرد بالای بیست سال ایرانی بدون سندرم متابولیک انجام شد، در مجموع ۱۱۱۷ مورد جدید سندرم متابولیک با میزان بروز ۵۵۰/۹ در هر ده هزار نفر در سال دیده شد. میزان بروز در زنان ۴۳۳/۵ و در مردان ۷۴۹/۲ در هر ده هزار نفر در سال بود.<sup>(۷)</sup>

در یک مطالعه مروری سیستماتیک و یک متآنالیز از ۸۷ مطالعه شامل ۹۵۱۰۸۳ بیمار، سندرم متابولیک با افزایش خطر بیماری‌های قلبی و عروقی، مرگ و میر بیماری‌های قلبی و عروقی، کلیه علل مرگ، سکته قلبی و استروک همراه بود. بیماران دارای سندرم متابولیک بدون دیابت، خطر بالای ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی را نشان می‌دهند. این سندرم با افزایش دو برابری پیامدهای قلبی و عروقی و افزایش ۱/۵ برابری کلیه علل مرگ همراه است.<sup>(۸)</sup>

به هر حال این سندرم رو به افزایش است و اگرچه شیوع چاقی طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت در آسیا به نسبت کشورهای غربی کم‌تر دیده می‌شود، ولی

میانگین سن زنان  $39/75 \pm 8/4$  با حداقل سن ۲۴ و حداکثر ۷۸ سال بود.

شیوع سندرم متابولیک در کل ۳۳ درصد، در زنان ۳۴/۹ درصد و در مردان ۳۰/۹ درصد بود ( $P=0/193$ ). ۱۸۷ نفر (۱۹/۴ درصد) سه عامل، ۱۰۴ نفر (۱۰/۸ درصد) چهار عامل و ۲۷ نفر (۲/۸ درصد) هر پنج عامل سندرم متابولیک را داشتند. در مجموع بیشترین عامل خطر مربوط به اچ دی ال کلسترول پایین و کمترین عامل خطر، فشارخون بالا بود. دومین عامل خطر و کمترین عامل خطر در بین مردان و زنان متفاوت بود. در مجموع سه عامل اچ دی ال کلسترول پایین، چاقی مرکزی و تری گلیسرید بالا، شایعترین اجزای سندرم متابولیک در این مطالعه بودند (جدول شماره ۱).

از بین ۶۴۶ نفر با سن مساوی یا کمتر از ۴۵ سال، در ۱۷۰ نفر (۲۶/۳ درصد) و از بین ۳۱۸ نفر با سن بالای ۴۵ سال در ۱۴۸ نفر (۴۶/۴ درصد) سندرم متابولیک دیده شد ( $P<0.001$ , OR:2.804, CI%95:2.08-3.77). این اختلاف با رابطه اسپیرمن نیز معنی دار بود ( $P<0/001$ ) و  $I^2=0/246$  و در دوگروه سنی و برای چهار عامل از پنج عامل دخیل در سندرم به طور معنی داری دیده شد و فقط در مورد شاخص دور کمر معنی دار نبود (جدول شماره ۲).

۱- چاقی مرکزی: دور کمر بیش از ۱۰۲ سانتی متر در مردان و بیش از ۸۸ سانتی متر در زنان

۲- افزایش تری گلیسرید خون: تری گلیسرید بیش از ۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر یا درمان اختصاصی

۳- اچ دی ال کمتر از ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر در مردان و کمتر از ۵۰ میلی گرم در دسی لیتر در زنان یا درمان اختصاصی

۴- افزایش فشارخون: فشارخون سیستولی مساوی یا بیش تر از ۱۳۰ میلی متر جیوه یا فشارخون دیاستولی مساوی یا بیش تر از ۸۵ میلی متر جیوه یا درمان ضد پرفشاری خون

۵- قند ناشتای پلاسما مساوی یا بیش از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر یا درمان دارویی برای قند خون بالا

برای تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SPSS ۱۱ استفاده شد و به لحاظ شیوع سنی با توجه به سن ۴۵ سال به عنوان صدک پنجاه، این سن به عنوان برش سنی انتخاب شد.

#### \* یافته‌ها:

از ۹۹۶ فرد مورد مطالعه ۴۷۸ نفر (۴۸ درصد) مرد و ۵۱۸ نفر (۵۲ درصد) زن بودند. میانگین سن مردان  $44/45 \pm 8/6$  با حداقل سن ۲۴ و حداکثر ۷۵ سال و

جدول ۱- شیوع اجزای سندرم متابولیک افراد مورد مطالعه (۹۹۶) نفر برحسب جنسیت

جنس معیار	BP≥130/85		FBS≥100		wc≥88,102		TG≥150		HDL≥40,50		سندرم متابولیک	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مرد ۴۷۸	۱۴۶	۳۰/۸	۱۷۰	۳۵/۹	۷۹	۱۶/۵	۲۱۱	۴۴/۹	۲۸۸	۶۱/۳	۱۴۴	۳۰/۹
زن ۵۱۸	۱۰۰	۱۹/۴	۱۲۷	۲۵/۴	۲۸۲	۵۴/۴	۱۵۱	۳۰/۶	۳۵۸	۷۱/۶	۱۷۴	۳۴/۹
جمع ۹۹۶	۲۴۶	۲۴/۸	۲۹۷	۳۰/۵	۳۶۱	۳۶/۲	۳۶۲	۳۷/۶	۶۴۶	۶۶/۶	۳۱۸	۳۳
P value	<۰/۰۰۱		<۰/۰۰۱		<۰/۰۰۱		<۰/۰۰۱		=۰/۰۰۱		=۰/۱۹۳	

جدول ۲- شیوع اجزای سندرم متابولیک در افراد مورد مطالعه برحسب گروه سنی

گروه‌های سنی	BP $\geq$ 130/85		FBS $\geq$ 100		wc $\geq$ 88,102		TG $\geq$ 150		HDL $\geq$ 40,50	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سن $\geq$ ۴۵ تعداد، درصد	۱۰۸	۱۶/۲	۱۵۷	۲۴	۲۴	۳۵/۸	۲۰۲	۳۱	۴۴۹	۶۹
سن < ۴۵ تعداد، درصد	۱۲۹	۳۹/۷	۱۵۸	۴۹/۱	۱۲۱	۳۷/۱	۱۵۷	۴۹/۲	۱۹۷	۶۱/۸
جمع تعداد، درصد	۲۳۷	۲۳/۹	۳۱۵	۳۲/۳	۳۶۱	۳۶/۲	۳۵۹	۳۷	۶۴۶	۶۴/۶
P value OR. (CL 95%)	<0/001 ۳/۳۹ (۲/۵۰۷ - ۴/۵۹۶)		<0/001 ۳/۰۴۴ (۲/۲۹ - ۴/۰۳۸)		<0/001 ۱/۰۵۸ (۰/۸۰۴ - ۱/۳۹)		<0/001 ۲/۱۵۹ (۱/۶۴ - ۲/۸۴)		<0/001 ۰/۷۲۶ (۰/۵۴۹ - ۰/۹۶۱)	

اچ دی ال کلسترول کمتر از ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر در مردان ۳۱ درصد و در زنان ۱۲ درصد ذکر شد که با افزایش سن، میزان افراد دچار سطح پایین اچ دی ال کلسترول کمتر می شد.<sup>(۱۳)</sup> در مطالعه حاضر نیز اچ دی ال کلسترول پایین با افزایش سن به طور معنی داری کاهش می یافت و شایع ترین عامل خطر در بین اجزای سندرم متابولیک بود.

دومین عامل شایع و دخیل در سندرم متابولیک در مطالعه حاضر، تری گلیسرید بالا بود. در یک مطالعه بر روی ۵۶۱۰ نفر داوطلب شهرنشین آمریکایی با سن ۲۰ سال و بالاتر در سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۴ میلادی، شیوع کلی تری گلیسرید بالای سرم با معیار ۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر یا بیش تر ۳۳/۱ درصد گزارش شد که در مجموع ۱/۳ درصد داوطلبین از یک تا سه دارو (فئوفیرات، جم فیروزیل یا نیاسین) برای درمان استفاده می کردند. با در نظر گرفتن افراد تحت درمان دارویی میزان شیوع به ۳۳/۵ درصد می رسید. این شیوع در مردان ۳۶/۷ درصد و در بین زنان ۲۹/۶ درصد بود.<sup>(۱۴)</sup> در مطالعه حاضر نیز تری گلیسرید بالای سرم در مردان شیوع بیش تری داشت. در مردها بیش ترین عوامل دخیل در سندرم متابولیک به ترتیب، اچ دی ال کلسترول پایین، تری گلیسرید بالا و اختلال در قند خون ناشتا بود. در حالی که در زن ها بیش ترین عوامل دخیل در سندرم متابولیک به ترتیب اچ دی ال کلسترول پایین، چاقی مرکزی و سپس تری گلیسرید بالا بود. در مطالعه ای در هند بر روی ۵۰۰ فرد بالای ۳۰ سال (۲۹۴ مرد و ۲۰۶ زن) شیوع سندرم متابولیک در زنان ۲۹ درصد و در مردان ۲۳ درصد بود و پس از شاخص توده بدنی بالای اچ دی ال کلسترول پایین، افزایش دور کمر و افزایش قند خون به ترتیب بیش ترین سهم را در عوامل سندرم متابولیک آن ها داشتند.<sup>(۱۵)</sup> در مطالعه حاضر نیز کم ترین عامل در مردان چاقی مرکزی و در زنان فشارخون بالا بود.

در مطالعه حاضر، دومین عامل شایع سندرم متابولیک در خانم ها چاقی مرکزی بود که در واقع کم ترین عامل

در افراد مبتلا به سندرم متابولیک شیوع کلسترول بالای سرم با کلسترول تام برابر یا بیش تر از ۲۴۰ میلی گرم در دسی لیتر، ۵۶/۸ درصد در برابر ۴۳/۲ درصد در افراد غیر مبتلا ( $P < 0.001$ ) و چاقی تنه ای با شاخص توده بدنی مساوی یا بالاتر از ۳۰، حدود ۶۳/۳۰ درصد در برابر ۳۶/۷ درصد در غیر مبتلایان به سندرم بود ( $P < 0.001$ ). با افزایش سن برخلاف سایر عوامل خطر، شیوع HDL کلسترول پایین، کاهش می یافت و از ۶۹ درصد در سن ۴۵ سال یا کمتر به ۶۱/۸ درصد در سن بالای ۴۵ سال رسید ( $P < 0.03$ ).

### \* بحث و نتیجه گیری:

این مطالعه نشان داد که شیوع سندرم متابولیک در جمعیت بالای ۲۴ سال تحت پوشش مرکز تحقیقات جمعیتی مینور قزوین ۳۳ درصد و در زنان بیش تر از مردان بود. اگرچه این اختلاف معنی دار نبود؛ ولی ترکیب عوامل خطر به لحاظ شیوع در دو جنس متفاوت بود. بیش ترین عامل خطر مربوط به اچ دی ال کلسترول پایین و کم ترین عامل خطر، فشارخون بالا بود. با افزایش سن، شیوع سندرم متابولیک به طور معنی داری افزایش می یافت.

در یک مطالعه ملی در ایران در سال ۱۳۸۶، شیوع این سندرم برحسب سن طبق تعریف ATP III ۳۴/۷ درصد، طبق تعریف فدراسیون بین المللی دیابت ۳۷/۴ درصد و طبق تعریف ATP III/AHA/NHLBI ۴۱/۶ درصد گزارش شد. این شیوع در زنان بیش تر از مردان و در ساکنین شهرها بیش تر از روستاها بود. که بخش هایی از آن با مطالعه حاضر همخوانی داشت.<sup>(۱۱)</sup>

در مطالعه ای بر روی دانشجویان جوان آمریکایی آفریقایی تبار شیوع سندرم متابولیک براساس تعریف برنامه آموزش کلسترول بالغین، ۱۲ درصد و بیش ترین عامل خطر مربوط به اچ دی ال کلسترول با شیوع ۳۷/۷ درصد گزارش شد.<sup>(۱۲)</sup> در گزارش سال های ۲۰۱۰-۲۰۰۹ مرکز کنترل و پیشگیری بیماری ها در ایالات متحده،

3. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome. a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009 Oct 20; 120 (16): 1640-5
4. Mohebbi I, Saadat S, Aghassi M, et al. Prevalence of metabolic syndrome in Iranian professional drivers: results from a population based study of 12,138 men. *PLoS One* 2012; 7 (2): e31790
5. Sidorenkov O, Nilssen O, Brenn T, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and its components in Northwest Russia: the Arkhangelsk study. *BMC Public Health* 2010 Jan 19; 10: 23
6. Marjani A, Hezarkhani Sh, Shahini N. Prevalence of Metabolic Syndrome among Fars Ethnic Women in North East of Iran. *World Journal of Medical Sciences* 2012; 7 (1): 17-22
7. Hadaegh F, Hasheminia M, Lotfaliany M, et al. Incidence of metabolic syndrome over 9 years follow-up; the importance of sex differences in the role of insulin resistance and other risk factors. *PLoS One* 2013 Sep 27; 8 (9): e76304
8. Mottillo S, Filion KB, Genest J, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2010 Sep 28; 56 (14): 1113-32
9. Pan WH, Yeh WT, Weng LC. Epidemiology of metabolic syndrome in Asia. *Asia Pac J Clin Nutr* 2008; 17 Suppl 1: 37-42

خطر سهیم در سندرم متابولیک مردان محسوب می‌شد. در مطالعه‌ای در ایالات متحده بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ شیوع منطبق بر سن سندرم متابولیک از ۲۵/۵ درصد به ۲۲/۵ درصد کاهش پیدا می‌کرد. در آن مطالعه شیوع تری‌گلیسرید و فشارخون بالا، کمتر شده و شیوع قند خون و دور کمر بالا، بیش‌تر می‌شد. به نظر محققین افزایش شیوع چاقی مرکزی به خصوص در بین زنان نیاز به رسیدگی جدی داشت.<sup>(۱۶)</sup>

به طور کلی، سه عامل شایع تشکیل‌دهنده سندرم متابولیک در مطالعه حاضر را اچ دی ال پایین، چاقی مرکزی و تری‌گلیسرید بالا بود. هر چند غربال‌گری و تشخیص زودرس عوامل خطر سندرم متابولیک مستلزم برنامه‌ریزی‌های دقیق و اجرای وسیع و شاید پر هزینه است و در بسیاری از کشورها اجرا نمی‌شود، ولی اجرای این برنامه و کاهش و اصلاح این عوامل می‌تواند به کاهش مرگ و میر و معلولیت‌های ناشی از بیماری‌های غیرواگیر به خصوص بیماری‌های قلبی و عروقی منجر شود. همچنین ضمن ارتقای استانداردهای بهداشتی جامعه، از هزینه‌های درمانی آن‌ها به میزان چشمگیری بکاهد.

### \* سپاس‌گزاری:

از مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک دانشگاه علوم پزشکی قزوین به دلیل تأمین بودجه این طرح تحقیقاتی و همکاری مرکز بهداشتی-درمانی مینودر در اجرای این طرح قدردانی می‌شود.

### \* مراجع:

1. Kassi E, Pervanidou P, Kaltsas G, Chrousos G. Metabolic syndrome: definitions and controversies. *BMC Med* 2011 May 5; 9: 48
2. Simmons RK, Alberti KG, Gale EA, et al. The metabolic syndrome: useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation. *Diabetologia* 2010 Apr; 53 (4): 600-5

10. Kahn R, Buse J, Ferrannini E, et al. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2005 Sep; 28 (9): 2289-304
11. Delavari A, Forouzanfar MH, Alikhani S, et al. First nationwide study of the prevalence of the metabolic syndrome and optimal cutoff points of waist circumference in the Middle East: the national survey of risk factors for noncommunicable diseases of Iran. *Diabetes Care* 2009 Jun; 32 (6): 1092-7
12. Topè AM, Rogers PF. Metabolic syndrome among students attending a historically black college: prevalence and gender differences. *Diabetol Metab Syndr* 2013 Jan 12; 5 (1): 2
13. Carroll MD, Kit BK, Lacher DA. Total and high-density lipoprotein cholesterol in adults: National Health and Nutrition Examination Survey, 2009-2010. NCHS data brief, no. 92. Hyattsville, MD: US Department of Health and Human Services, CDC, National Center for Health Statistics; 2012. Available at <http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db92.htm>
14. Ford ES, Li C, Zhao G, et al. Hypertriglyceridemia and its pharmacologic treatment among US adults. *Arch Intern Med* 2009 Mar 23; 169 (6): 572-8
15. Beigh SH, Jain S. Prevalence of metabolic syndrome and gender differences. *Bioinformation* 2012; 8 (13): 613-6
16. Beltrán-Sánchez H, Harhay MO, Harhay MM, McElligott S. Prevalence and trends of metabolic syndrome in the adult U.S. population, 1999-2010. *J Am Coll Cardiol* 2013 Aug 20; 62 (8): 697-703